

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08237850 A**(43) Date of publication of application: **13.09.96**

(51) Int. Cl.

H02G 15/113(21) Application number: **07063478**(22) Date of filing: **28.02.95**

(71) Applicant:

**TOTSU SOKEN:KK NIPPON
TSUSHIN DENZAI KK DAIICHI
GIJUTSU SANGYO KK NIPPON
TELEGR & TELEPH CORP <NTT>**

(72) Inventor:

**SASAKI KOHEI
OIBE KINYA
JINBO KUNIIKO
YAMAGIWA KOJI
OKAMOTO KOJI**

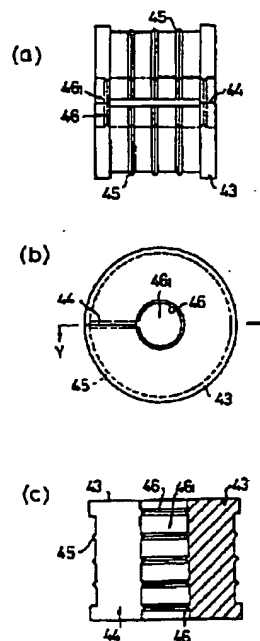
(54) **CABLE SEALING MATERIAL IN CABLE JOINT CLOSURE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To draw a cable out of a sleeve easily, improve the safety and the airtightness and improve the assembly workability by a method wherein a hollow cylindrical spacer is put on the circumference of the cable which is drawn out of the cable insertion hole of the sleeve and ring-shaped protruding grooves are provided on the inner circumference and outer circumference of the spacer.

CONSTITUTION: A spacer 43 is put on a cable drawn out of the cable insertion hole of a sleeve. A cable insertion slit 44 is provided in the one side of the spacer 43 so as to make the spacer 43 open in one direction. Further, ring-shaped, protruding grooves 45 and 46 are formed with intervals on the outer and inner circumferences of the spacer 43 respectively. The spacer 43 is made of EPDM rubber or thermoplastic elastomer and has an outer diameter which can be inserted into the cable insertion hole and an inner diameter to which the cable outer diameter is fitted. With this constitution, the cable can be drawn out of the sleeve easily, the safety and the airtightness can be improved and the assembly workability can be improved.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



This Page Blank (uspto)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-237850

(43)公開日 平成8年(1996)9月13日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 2 G 15/113

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 2 G 15/113

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平7-63478

(22)出願日 平成7年(1995)2月28日

(71)出願人 000220572

株式会社トーツー創研

東京都目黒区碑文谷1丁目25番17号

(71)出願人 000231936

日本通信電材株式会社

愛知県小牧市大字北外山入鹿新田1300番地

(71)出願人 591282113

第一技術産業株式会社

千葉県市川市田尻一丁目12番23号

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(74)代理人 弁理士 薬師 稔 (外1名)

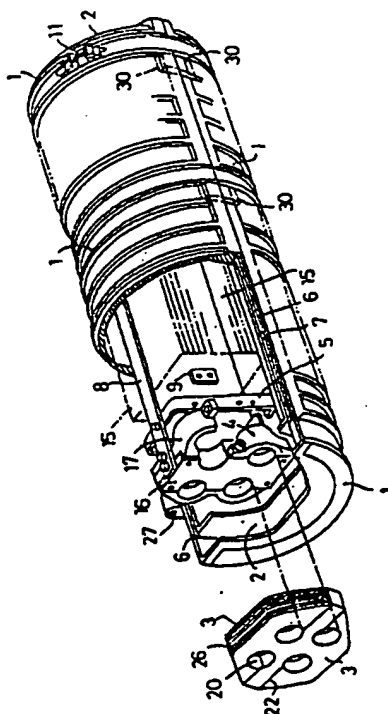
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ケーブル接続用クロージャにおけるケーブルシール材

(57)【要約】

【目的】 ケーブル接続部収容体へのケーブルシール材のセット取扱の簡便化を図り、安全性と気密性をも高めると共に、組立て作業性を大幅に向上する。

【構成】 スリーブ1の軸方向に縦割りに二分割する突き合わせ接合面を形成し、該分割スリーブの互いに対向した接合面を固定手段で連結一体化したクロージャにおいて、前記スリーブ1に付設される該端面板3にケーブル挿通孔20を少なくとも一つ形成し、該ケーブル挿通孔から導出されるケーブルの周囲に中空円筒状のスペーサを嵌挿配備し、該スペーサの内周および外周にリング状に山溝をそれぞれ形成したケーブルシール材としたことにより、ケーブルの導出部分を気密に締め付けることが簡便にでき、ケーブル接続部のケーブル導出被覆収容作業を著しく迅速に行え、スリーブでの信頼性の高い密封を確保できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケーブル接続部の周囲を覆い、ケーブルを導出する円筒状のスリーブを軸方向に二分割する突き合わせ接合面を形成し、該分割スリーブの互いに対向した接合面を固定手段で連結一体化したクロージャにおいて、前記スリーブのケーブル挿通孔から導出されるケーブルの周囲に中空円筒状のスペーサを嵌挿配備し、該スペーサの内周および外周にリング状に山溝をそれぞれ備えたことを特徴とするケーブル接続用クロージャにおけるケーブルシール材。

【請求項2】 前記スペーサが、EPDMゴムまたは熱可塑性エラストマーからなりケーブル挿入孔を中心部に備え、該ケーブル挿入孔に連通するケーブル差込み用スリットをスペーサ片側に設けた請求項1記載のケーブルシール材。

【請求項3】 前記スペーサが、ケーブル挿通孔に嵌挿する外周を持ち、かつケーブル外周に沿う内周を持った内外周面に径方向に間隔をおいて山溝を複数設けた請求項1または2記載のケーブルシール材。

【請求項4】 前記スペーサがスリーブの両端に備えられる端面板に形成したケーブル挿通孔に嵌挿されるものであって、該ケーブル挿通孔に連通するスリットの拡開で装備される請求項1、2または3記載のケーブルシール材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光ケーブルなどの通信ケーブルの接続部を保護するためのクロージャ、特に光ケーブル用クロージャに用いられるケーブルシール材の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、ケーブル接続用クロージャは、ケーブル接続部の両側のケーブルを貫通して取付けられた端面板と、前記接続部をかぶせて収容する縦割りの円筒状のスリーブとからなり、両端面板間にスリーブを装架して、該スリーブの互いに対向した分割突き合わせ部分をボルトまたはバンドなどの固定手段で連結して一体化し、ケーブル接続部を気密に保護する構造のものが多用されている。

【0003】 従来のケーブルの接続部を保護する収容体のスリーブは、スリーブの変形防止の剛性を保ち、湿気の浸入を阻止しなければならないために、スリーブの各構成部分は互いに密に結合され、かつケーブル端との間の結合も密でなければならず、導出されるケーブルの外径もまちまちでセット取扱いが面倒で、気密材を設けたケーブル収容体は、製作煩雑で高価となり経費を要するし、耐久性の面でも問題があり、ケーブルシール材を用いても気密確保のために締め付け力の管理や組立作業性が煩雑となって問題があった。本発明は、これら従来の欠点を排除しようとするもので、ケーブル接続用クロー

ジャにおいて、ケーブルのスリーブからの導出を簡便化し、安全性と気密性をも高めると共に、組立作業性を大幅に向上できるシール材を提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、ケーブル接続部の周囲を覆い、ケーブルを導出する円筒状のスリーブを軸方向に二分割する突き合わせ接合面を形成し、該分割スリーブの互いに対向した接合面を固定手段で連結一体化したクロージャにおいて、前記スリーブのケーブル挿通孔から導出されるケーブルの周囲に中空円筒状のスペーサを嵌挿配備し、該スペーサの内周および外周にリング状に山溝をそれぞれ備えたケーブルシール材としたものである。

【0005】

【作用】 ケーブル外被を必要長さ剥ぎ取り、内部のスロットロッドを剥ぎ取り際から所定寸法で切断したのち、テンションメンバを所定寸法になるようスロットロッドをカッタ等を使用して裸にしてケーブルの接続の準備を終了させる。ケーブルの所定位置の外被を円周方向に研磨清掃し、ケーブルスペーサを嵌挿させたのち、端面板のケーブル挿入孔になる薄肉キャップ部と斜スリット部を切除開口し、スリット端末を拡開して、ケーブルを挿入しケーブル挿入孔に貫通させ、スリット部に山溝付のシール部材を装着し、接続片を嵌装してスリットを閉塞保持させ、該端面板外周部のスリット部を覆うように、テープ状ガスケットをなじませるように接着させる。その後、ケーブル把持金具を必要なスペーサを用いてケーブル外被に装着し、締結ボルトにより所定トルクで締結してから、テンションメンバをテンションメンバ把持金具にテンションメンバ把持具を用いて締結ねじにて必要トルクにて締め付ける。そして下スリーブに端面板を押しつけつつ、端面板ガスケットになじませてから、上スリーブをかぶせ、スリーブ相互を押えつけて中央部分から外へ相互に締結具を順次締めつけ取り付けて、所定のトルクで数回に分けて締結して組立てられ、ケーブルシール材や端面板の取付け姿勢を安定強固にすると共に、密封性も大幅に高められ、バルブより注入されたガスによってクロージャとして安全に用いられるものである。

【0006】

【実施例】 本発明を図1乃至図15の円筒状のスリーブ1と、スリーブ1の側面嵌合部2に嵌装された端面板3とを備えたクロージャの例で説明すると、図1乃至図8に示すように、端面板3、3に、幹線光ケーブルが貫通されてケーブル把持金具4で固定され、かつ、該ケーブルのテンションメンバが、テンションメンバ把持金具5に接続連結されている。前記スリーブ1は円筒状のハウジングで、軸方向に沿って両側が分離接合面で上下に分割できるようにしたもので、合成樹脂、例えばPP樹脂或いはガラス繊維を充填した難燃性のFRPP或いはス

チレン系、またはオレフィン系の熱可塑性エラストマーなどから構成され、軸方向に縦割りに二分割する突き合わせ接合面と、該スリーブ1の両端に、嵌装される端面板3、例えば耐候性、耐オゾン性等の諸特性に優れたEPDMなどのゴム板とを備え、該端面板3にケーブル挿通孔20を少なくとも一つ形成し、該ケーブル挿通孔20に孔を覆い切離しうる薄肉キャップ部21を一体に備え、ケーブル挿通孔20に連通するスリット22を端面板外側面に貫通して設けて、スリット22で切開された端末を拡開しうるように構成してある。このケーブル挿通孔20にスペーサ43を介してケーブルを導出し、さらに端面板3の対面する接合面を含み、前記スリーブ1の分割接合面にガasket7を嵌合挟持しうる凹溝6を備え、端面板3に対向する内面に、ケーブル外周に沿う押え挟持片からなるケーブル把持金具4と、テンションメンバ把持金具5およびテンションメンバ接続具9とを設けた連結金具8を固定装備し、さらに分割スリーブの対向接合面を締結するバックル30を備え、必要に応じ前記スリーブ1の外周にネジからなる締結具11のあるバンド12を着脱自在に巻回配備し、分離面での密封性が高められて連結できるようにしてある。

【0007】このバンド12としては、スリーブ1に巻回できる帯状金属板などで形成され、その両端にフックを設け、該フックに係合された係合片を介してボルト11が螺合されてフック間を接離自在に連結できるようにしてあるが、スリーブ1の外周にリブ（図示せず）を突設して、リブ間の凹部にバンド12を巻回装着して外れ防止に役立たせることも配慮される。

【0008】前記スリーブ1は、上下に分割可能な形態として端面板3間にシール材を介在させて、前記スリーブガasket7と共に、クロージャ内の気密性を維持できるようにしてあり、互に対向した接合面を固定手段で連結一体化できるようにしてある。即ち、スリーブの長手方向の片側を固定ヒンジまたは脱着ヒンジのヒンジ機構で連結し、他側に締め付け或いは締め付け、増し締めできるバックル30とを備えてある。そして前記端面板3としては、小判形或いは楕円形、円形などのゴム弾性体からなり、複数のケーブル挿通孔20にそれぞれ薄肉キャップ部21を有し、該薄肉キャップ部21を選択的に切除開口して貫通孔として用いるようになっていて、ケーブルを嵌挿しやすく水平面に対して傾斜したスリット22を有するケーブル挿通孔とし、該スリット22を挟んで両側に跨がって接続片24を嵌合保持する凹面部23に備えていて、スリット22にシール部材25を当てがって、接続片24により締結される構成となっていて、ケーブル挿通孔をクロージャの内外に貫通するようにしてある。（図5乃至図8）

【0009】なお、前記ケーブル挿通孔20、20で形成される貫通孔またはケーブル導出孔には、ゴム製など

でのスペーサ43或いはエアタイトテープを巻き付けてケーブルの外周面を密着できるようにすることが配慮されている。この場合、前記スリーブ1から導出されるケーブルの周囲に備えられる中空円筒状のスペーサ43は、一方に拡開できるように該スペーサ43の片側にケーブル差込み挿入用のスリット44を設けると共に、スペーサ43の内周および外周にリング状に山溝45、46をそれぞれ備え、気密性の確保を容易にし、かつ組立、解体性の取扱作業の簡便化をはかるのがよい（図9）。

【0010】このスペーサ43は、ゴム弾性体を自然環境化で使用するの、環境温度に対応して収縮、膨張できるEPDMまたはスチレン系、オレフィン系の熱可塑性エラストマーを用い、外周とスリーブ間、ケーブル挿入孔内径とケーブル外周間に圧力変化に対応するスペーサと、圧力変化を極力少なくすることで、圧縮応力の確保、低温収縮防止を図り、さらにスペーサ43はスリット加工してケーブル挿入しやすくし、外周面または／及び内周面にはリング状の山部を複数突設する。また、前記端面板3のケーブル挿入孔20に外径の異なるケーブルが挿入される場合、同一径の挿入孔で対応可能とするために、外径は挿入孔と同一とし内径はケーブル外径に対応したケーブルスペーサ43にてその内径、外径に山溝を設けて、ケーブルにセットすることで気密性を確保出来る構造とするのがよい。

【0011】また、前記端面板3の内面側に対向してスリーブ1に固着した連結金具8上の両端にケーブル把持金具4、4を取付ネジで、またテンションメンバを把持金具5に固定ネジで順次取付け、中央部に一對のリング14、14のある収納用取付金具、例えば収納トレイ15を設け、芯線を分配ガイドして接続できるように、テンションメンバ接続具9を配備しうるようにしてある。（図1及び図11）

【0012】前記ケーブル把持金具4としては、図10のようにケーブル挿通凹部161のある受具16にケーブル外周に沿う彎曲保持片17をピン18で回動自在に設けて開閉させて、ネジ19でケーブルを挟持固定化するようにしてケーブル把持が簡便にできるようにしてある。即ち、ケーブル挿通凹部161を一体で複数設けた受具16と、該受具16に着脱可能なピン18によるヒンジ機構を回転自在に枢着された彎曲保持片17と、彎曲保持片17を、前記受具16に脱着する取付ネジ19とから構成されてケーブルを把持できるもので、受具内面、彎曲保持片内面には山形状の凸起が複数設けてあり、ケーブル外被に噛み込んで把持力を得られるようにしてある。なお、前記彎曲保持片17は、受具16に着脱自在に設けた脱着構造とすることもできる。

【0013】また、テンションメンバ把持金具5に取付けたケーブルテンションメンバは、単穴或いは複数穴タイプを用いるが、取付板にアームを介してケーブル挿入

部を1から複数まで設けたもので、スリーブ1内に固着されてケーブルを保持する。例えば、前記スリーブ内に設けられるケーブルテンションメンバ把持具51は、図12の如くケーブルを嵌挿する挿通部47を単数または複数アーム48を介して取扱板49に備え、前記挿通部47に固定締付ネジ50を備えたものを用い、前記テンションメンバ把持金具51に取付けて1本または複数本のケーブル中心のテンションを掛けた装備が容易にできる。なお、前記スリーブ1或いは端面板3にはバルブのあるガス注入口部（図示せず）を設けて、該ガス注入口部から封入ガスを注入してクロージャ接続部の保護を確実にするようにしてある。

【0014】このような構造の接続部を組み立てる場合、各ケーブルにスペーサ43を装着し、或いはケーブルシール材を巻き付け、ケーブルの端部の外被をケーブル把持金具4により固定したのち、端面板3の接合面にシール材及びスリーブ1の接合面にガスケット7を介して分割スリーブ1、1の接合面を突き合わせて、該スリーブの外周にあるバックル30を締め付け、さらに締結具11のあるバンド12を巻回して締結具11を締め付けて固定するもので、順次所定間隔ごとにバックル30の取付けと、締め付けを繰り返してスリーブ1の全長にわたって気密維持を強固にし信頼性の高い密封構造にすることができる。なお、この組立状態において、縦割りの接合面間にはスリーブガスケット7が径方向に圧縮されていることで、比較的小さい挟持力で高い気密性を保持することができ、また端面板3とケーブルとの間にはスペーサ43が、ケーブル長さ方向に介在されシール材があって、スリーブ1、1の姿勢が安定すると共に組立てを容易にするし、気密性を著しく向上できる。このスリーブガスケット7は、断面形状を長方形として角部に丸味をつけて、上下面に凹溝を形成してリップ効果を持たせるようにし、組立性・気密性の向上を図ることが考慮されている。

【0015】一方、前記スリーブ1、1の締結状態を解除するときには、締結具11のボルトを緩めてバンド12をスリーブ1、1から外し、バックル30の締結を解除して端面板3からスリット開き止め用の接続片24を外し、スリーブ1の接合面を離間して分割すれば、ケーブルの交換も容易にすることができる。

【0016】前記スリーブ1の分割縁部には、図2のように対応して、引掛ヒンジ27、挿入穴28のヒンジ機構を設けて脱着できるようにしてあって、該引掛ヒンジ27を挿入穴28に現場にて嵌合後、バックル30を掛止してしめつけるだけで、上下スリーブ1、1が簡単に正合できるようにしてある。即ち、前記ヒンジ機構は、複数本のピンとそれらに対応する挿通孔とからなり、或いは複数の挿入孔に貫通する単一の支杆で固着または着脱自在に設けられている固定ヒンジまたは脱着ヒンジとする。

【0017】なお、前記端面板3としては、図5乃至図8の如くゴムスペーサで等径または異径の4穴のケーブル挿通孔20があって、穴ごとにスリット22があり、その端末を開けることで、ケーブルを挿入嵌合できる形態となっていて、ケーブル挿通孔20の穴径とケーブル径の変化対応は、端面板3を介して行うようにしてある。前記スリット22の中間部にプラスチックで両面に山溝を設けた合わせ目スペーサが、挿入可能となる構造としてあり、斜めのスリット22は、ケーブルが挿入されない時は端面板3の片面と外周面が薄肉で塞がれてあり、ケーブル挿入時に挿入孔のキャップ部21を切除すると同時に、切除して開くことができ、作業性の向上と気密信頼性の向上をはかっている。前記スリット22を切除して使用する場合には、スリーブ43つきのケーブルを挿入後、再度閉じる工程時に切除された外周部の開く作用やズレを防止するために開き止め金具としての接続片24が凹面部23に付設される。また、端面板3の最外周面は、全周に渡って複数の山溝26を設けてあり、スリーブ内面との圧縮力が得られて気密性を保つと共に、内部へ伝達される圧縮力によりケーブルとの気密性が得られるようにしてある。即ち、スリーブ1の嵌合部2と、端面板3との気密保持機構は、端面板3の外周に山溝26を設け、バンドの締め付け力をスリーブ1が受け山溝26に伝わって気密を保持できるようにし、端面板ガスケットを不要として組立解体作業性を向上できるようにしてある。

【0018】前記心線取付金具の収納トレイ15は、図11に示す如く1テープ毎に固定方式として5〜20テープ/1トレイの実装ができるようにし、この収納トレイを多段に重積しヒンジ部で連結して必要トレイの位置が開放でき作業性を向上できるようにしてある。なお、前記スリーブ1としては、長手方向に沿って縦割りで上下に二分割される半円筒体の対で構成され、スリーブの分割接合面に行くに従って厚肉部に形成し、かつ外接合面に凹溝6を備えていて、気密性の維持を確実化できるようにしてあるが、前記端面板3を省略したケーブル直接挿入形状とすることも選んでできる。

【0019】前記スリーブ1、1の分割接合面の密接固定化には、図13の如く、スリーブの分割縁部の長手方向の片側をピンの引掛ヒンジ27と挿入穴とからなる脱着ヒンジとし、他側を回転自在のバックル30にて締め付け可能にすることで、作業性の向上を図り、また、ヒンジ側のスリーブ凹溝6に設置したスリーブガスケット7が、ヒンジを支点としてスリーブ1を開じる方向に回転することにより、自動的に上下スリーブ1、1の凹溝6に収まるようにすることもできる。なおヒンジ機構としては、上下スリーブ1に固着したり、一方のスリーブにピンを長手方向に装着され、他方のスリーブに挿入孔を対設して脱着することが選べる。

【0020】前記バックル30としては、フックを引掛

け、ハンドル操作によるワンタッチで上下スリーブ1、1を所定の寸法まで締結後に、さらにその寸法を接近できる増し締め機構、例えば、ネジ杆とナットを備えて調整できるようにしたものを用いるのがよい。

【0021】またスリーブ1では、図14及び図15に示すような端面板3を選んでスリーブとの組立密封構造としてもよく、該端面板3には外周に全周にわたって複数山溝26を設けて、スリーブ内面との圧縮力が得られて気密性を保つと共に、内部へ伝達される圧縮力によりケーブルとの気密性を保つようにしてある。なお、前記端面板3に中央スペーサ29を必要に応じ設け、複数のケーブル挿通孔20に形成した薄肉キャップ部21を選択的に切除開口して貫通孔として用いるようになっていて、さらにケーブルを嵌挿しやすく水平面に対して傾斜した或いは平行なスリット22を設け、該スリット22を挟んで両側に跨がって接続片を嵌合保持する凹面部23に備えていて、スリット22にシール部材25を当てがって、接続片により締結される構成となっていて、ケーブル挿通孔20をクロージャの内外に貫通するようにしてある。

【0022】図16の例では、ケーブル接続部の周囲を覆い、軸方向に二分割する円筒状スリーブ1を互いに対向した接合面を固定手段で連結一体化し、ケーブルをスペーサを介して挿入導出しうる嵌挿用凹部52とガスケット用凹溝とを分割接合面54に形成した端面板1、を前記スリーブ1の両端に一体に備えて端面板の並びにその組込作業を省略し直接ケーブルを挿入でき、気密性の確保も容易であり、取扱簡便な形態とし、さらに分割スリーブ1、1が、その長手方向の片側を固定ヒンジまたは脱着ヒンジ27のヒンジ機構で連結し、他側に締め付けと、必要に応じ増し締めできるバックル30を備えてあって、スリーブの組立、解体の作業を容易にしてある。

【0023】

【発明の効果】本発明は、ケーブル接続部の周囲を覆い、ケーブルを導出しうる円筒状のスリーブを軸方向に二分割する突き合わせ接合面を形成し、該分割スリーブの互いに対向した接合面を固定手段で連結一体化したクロージャにおいて、前記スリーブに必要なに応じ設けた端面板にケーブル挿通孔を少なくとも一つ形成し、該ケーブル挿通孔から導出されるケーブルの周囲に中空円筒状のスペーサを嵌挿配備し、該スペーサの内周および外周にリング状に山溝をそれぞれ形成したケーブルシール材としたことにより、ケーブルの導出部分を気密に締め付けることが簡便にでき、ケーブル接続部の被覆収容作業を著しく迅速に行うことができ、しかもケーブル径の大小差異にも対応でき全周にわたって均一に圧迫して信頼性の高い密封を確保できると共に、取扱い良好で、組立作業の容易化に役立ち、接続固定も楽に安全に行え構成も簡単で、安価な形態にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示し、一部を分離し、切欠して内部を表した使用状態の斜視図である。

【図2】図1のスリーブの一部の分離斜視図である。

【図3】図2の正面図である。

【図4】図1の例の組立状態の一部切断側面図である。

【図5】図1の例の端面板の拡大正面図である。

【図6】図5のA-A線における切断平面図である。

【図7】図5のB-B線における切断側面図である。

10 【図8】図5の外側からみた側面図である。

【図9】スペーサの一実施例で、(a)は側面図、(b)は正面図、(c)はY-Y線における縦断面図である。

【図10】図1の例のケーブル把持金具の正面図である。

【図11】図1の例の収納用トレイで(a)は側面図、(b)はその平面図である。

【図12】ケーブルテンションメンバ把持具の一実施例で、(a)は正面図、(b)は平面図である。

20 【図13】本発明の他の実施例の一部を切欠したスリーブの斜視図。

【図14】端面板の他の実施例で、(a)は正面図、(b)は一部切断平面図、(c)は縦断面図である。

【図15】端面板のさらに他の実施例で、(a)は正面図、(b)は一部切断平面図、(c)は側面図である。

【図16】本発明のスリーブの他の実施例の一部切欠状態の斜視図である。

【符号の説明】

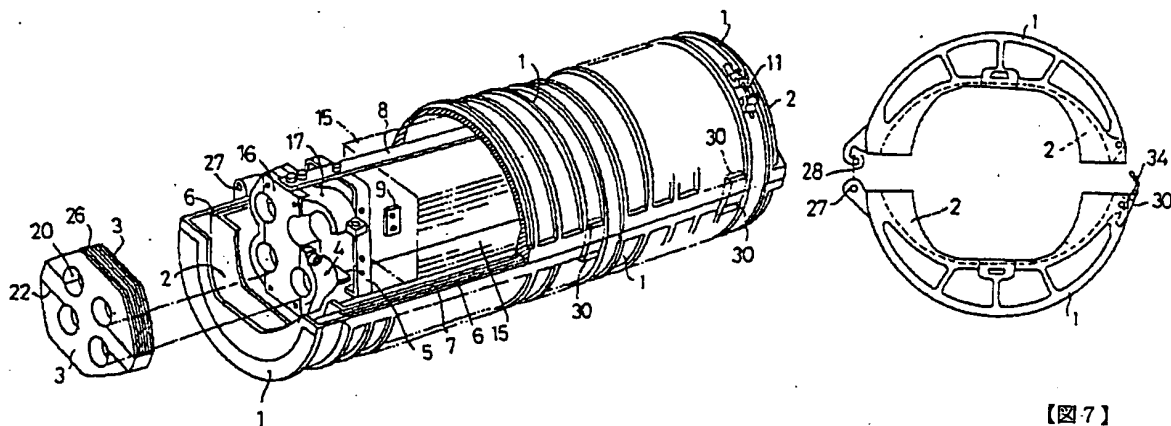
- 1 スリーブ
- 2 側面嵌合部
- 3 端面板
- 4 ケーブル把持金具
- 5 テンションメンバ把持金具
- 6 凹溝
- 7 スリーブガスケット
- 8 連結金具
- 9 テンションメンバ把持金具
- 11 締結具
- 12 バンド
- 40 14 リング
- 15 収納用トレイ
- 16 受具
- 16 1 ケーブル挿通凹部
- 17 挟持片
- 18 枢支
- 19 ネジ
- 20 ケーブル挿通孔
- 21 薄肉キャップ部
- 22 スリット
- 50 23 凹面部

- 24 接続片
- 25 シール部材
- 26 山溝
- 27 ヒンジ
- 28 挿入穴
- 29 スペーサ
- 30 バックル
- 31 ブラケット
- 32 ハンドル

- 33 回動部材
- 34 ネジ杆
- 35 ピン
- 36 ナット
- 37 フック部
- 38 ピン
- 43 スペーサ
- 45, 46 山溝
- 51 ケーブルテンションメンバ把持具

【図1】

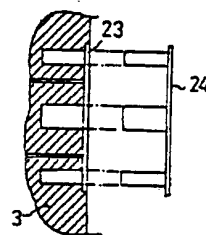
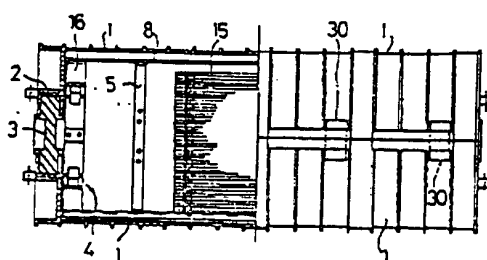
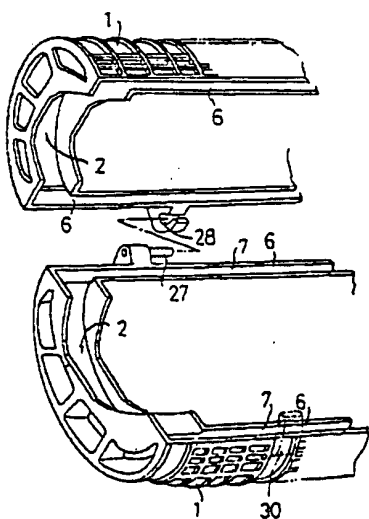
【図3】



【図7】

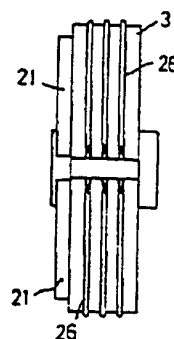
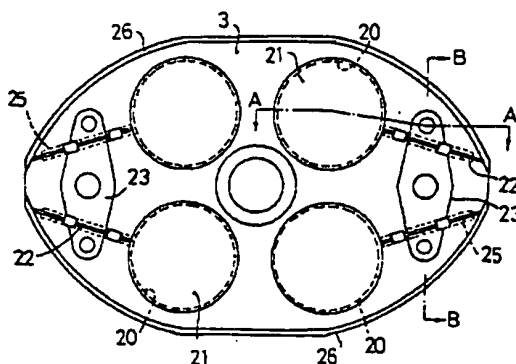
【図2】

【図4】

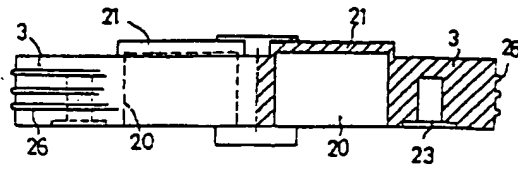


【図8】

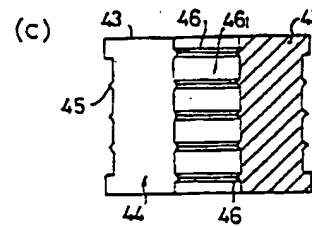
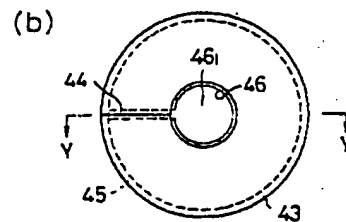
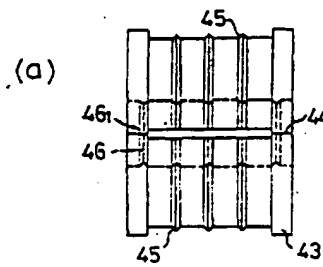
【図5】



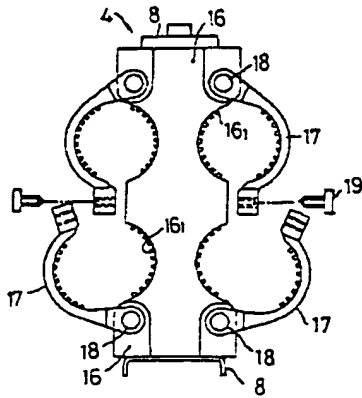
【図6】



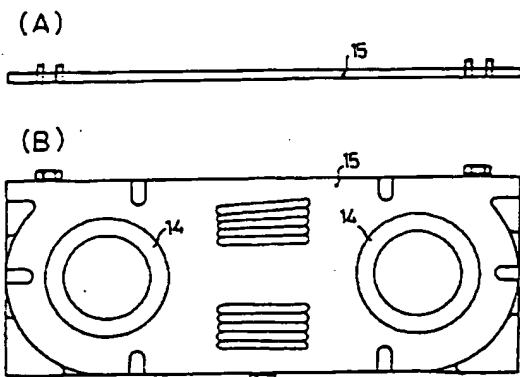
【図9】



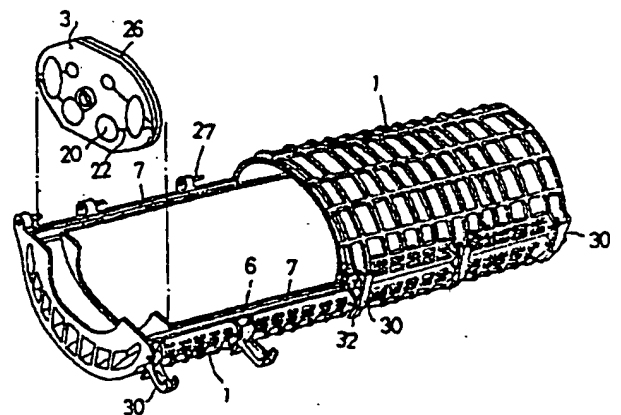
【図10】



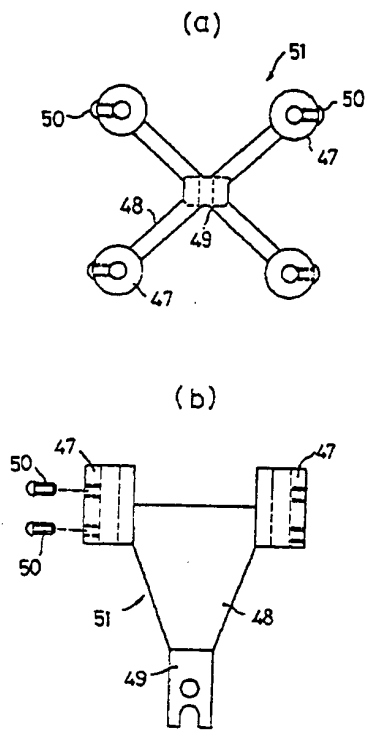
【図11】



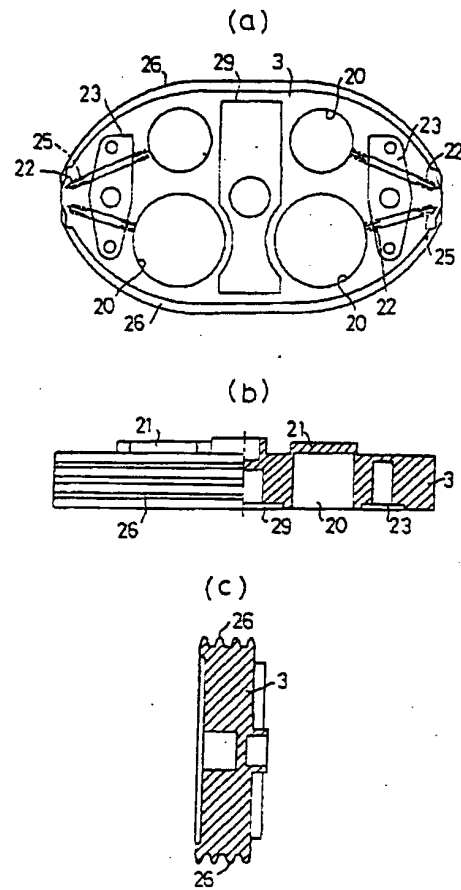
【図13】



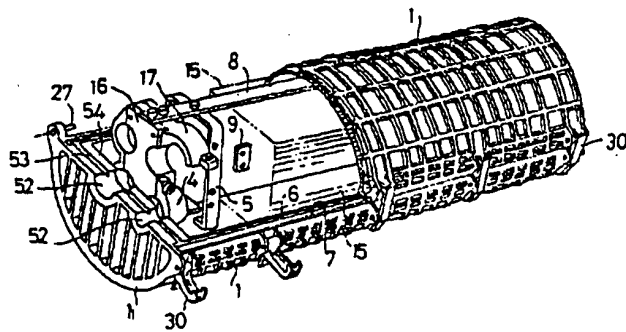
【図12】



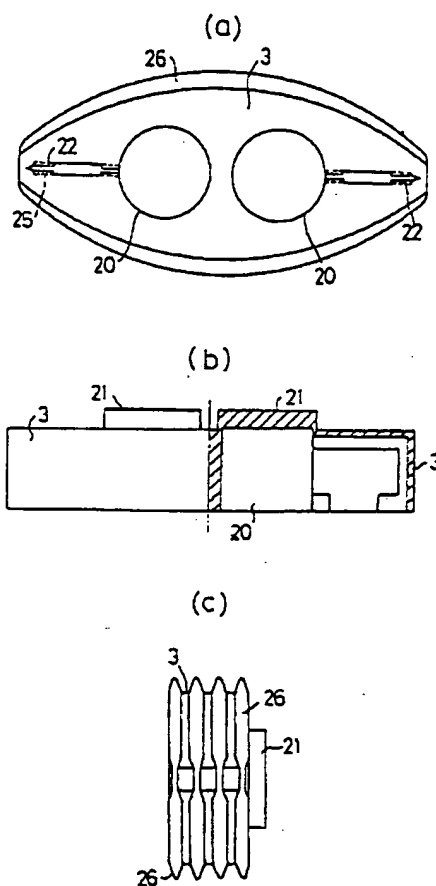
【図14】



【図16】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 佐々木 皓平
東京都目黒区碑文谷一丁目25番17号 株式
会社トーツー創研内
(72)発明者 及部 金也
愛知県小牧市北外山入鹿新田1300番地 日
本通信電材株式会社内

(72)発明者 神保 邦彦
千葉県市川市田尻一丁目12番23号 第一技
術産業株式会社内
(72)発明者 山際 孝次
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内
(72)発明者 岡本 浩二
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内

This Page Blank (uspto)